OBSERVAÇÕES SÔBRE O DESENVOLVIMENTO E OS HÁBITOS DE *MYERSIELLA SUBNIGRA* (MIRANDA-RIBEIRO)

(AMPHIBIA, ANURA, MICROHYLIDAE) *

(Com 3 figuras)

EUGENIO IZECKSOHN
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

JORGE JIM**
SILA TENÓRIO DE ALBUQUERQUE**
WALDIR FURTADO DE MENDONÇA**

Algumas espécies de anuros que habitam a manta da floresta no sudeste brasileiro prescindem das coleções de água para a sua reprodução. Seus ovos, ricos em vitelo, são depositados em cavidades no solo, com ou sem ninhos de espuma. Ao momento da eclosão nascem larvas terrestres (pequenos *Leptodactylus*, *Oocormus*) ou jovens já metamorfoseados (*Eleutherodactylus*).

Entre os *Microhylidae* americanos com ontogênese conhecida, constatou-se sempre a ocorrência de larvas aquáticas. CARVALHO (1954), entretanto, encontrou uma fêmea de *Synapturanus microps* (Dumeril et Bibron) contendo óvulos grandes, e admitiu que em *Myersiella sugnigra* (Miranda Ribeiro), forma afim, ocorresse o mesmo, com desenvolvimento parcial ou total da larva dentro do ôvo.

Colecionando anfíbios da manta da floresta, em Tinguá, localidade situada a cêrca de trinta e cinco metros de altitude na base da Serra do Tinguá, no Município de Nova Iguaçu, Est. do Rio de Janeiro, logramos obter e estudar duas posturas de *Myersiella subnigra*.

A postura n.° 1 foi encontrada na tarde de 21 de agôsto de 1965 por um dos autores, W. F. Mendonça, quando se achava distanciado dos demais companheiros. Ela se constituía de diversos ovos embrionados e estava em rasa depressão no solo, coberta por fôlhas em decomposição. Sôbre os ovos foi encontrada uma fêmea de *M. subnigra* contendo óvulos maduros. Receando perder a localização da postura, seu descobridor resolveu removê-la imediatamente. Não dispondo naquele instante de melhor recipiente, colocou os ovos e a fêmea encontrados, juntamente com alguma terra umedecida, dentro de um saco de pano. Os ovos não foram contados na ocasião.

A postura n.° 2 foi obtida no laboratório, de um casal em amplexo. Os animais haviam sido assim encontrados, enterrados na manta, ao anoitecer, no mesmo dia em que a postura n.° 1. O amplexo era pélvico e se dispunha de forma a não haver aumento de diâmetro no conjunto, o que devia permitir ao casal a mesma facilidade de locomoção subterrânea que teria um único indivíduo. Os animais foram transportados para o laboratório e colocados em um recipiente de vidro contendo humus e fôlhas mortas. Sem qualquer preparo do terreno foram depositados, durante a noite, oito ovos. O casal se separou espontâneamente após a desova. A fêmea foi necropsiada e constatou-se a presença, em seu interior, de seis óvulos desenvolvidos, além de grande número de óvulos muito pequenos.

As duas posturas foram colocadas em cristalizadores contendo solo da região em que foram obtidas, e cobertas por fôlhas mortas. Os cristalizadores foram tampados com placas de Petri para manutenção de ambiente saturado de umidade. Durante os exames, que foram feitos sob microscópio estereoscópico, os ovos eram imersos em água para serem

---

* Trabalho realizado no Laboratório de Zoologia Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
** Bolsistas do Conselho Nacional de Pesquisas.

evitados os fenômenos de refração. As observações não foram diárias para se evitar traumatismos nos embriões. Foi relativamente alta a mortalidade observada. A fixação do material foi feita com formol a 10%.

POSTURA n.º 1

21 — VIII: Retirado o material do saco de pano em que havia sido transportado do campo, encontrou-se sete ovos embrionados perfeitos, um ôvo embrionado com a membrana mais externa rompida e dois embriões mortos, sem as membranas. Procedeu-se a fixação do material danificado e de um ôvo perfeito.

Os ovos medem cêrca de 7 mm de diâmetro e são aproximadamente esféricos. Os embriões, que são quase negros, dão aos ovos o aspecto de enormes sementes de mamão. As membranas dos ovos são bem transparentes e os embriões mostram-se muito pigmentados, exceção feita a uma área ventral extensa. Os olhos e os membros posteriores estão bem desenvolvidos. Os membros anteriores estão dentro da câmara branquial e podem ser vistos por transparência. A cabeça e a cauda estão dobradas em ângulo com o corpo, terminando a cauda ao lado da cabeça. As nadadeiras caudais estão desenvolvidas. Os embriões se agitam ao menor estímulo. Êles se mantêm de dorso para baixo, mesmo quando o ôvo é rolado em sentido transversal ao embrião. Quando, entretanto, se gira o ôvo no sentido do plano sagital, o embrião é obrigado a girar também.

23 — VIII: Os embriões já libertaram os membros anteriores.

25 — VIII: O ventre dos embriões já exibe a pigmentação característica da espécie, havendo porém uma área despigmentada, subtriangular, com a base entre os úmeros e o vértice posterior. Fixou-se um exemplar.

26 — VIII: Observam-se fungos sôbre a superfície dos ovos, diminuindo a transparência das membranas. Os embriões não mostram modificações externas perceptíveis.

28 — VIII: Os ovos perdem a turgescência e todo o espaço interno está tomado pelos embriões. Êsses mantêm-se quase imóveis, movendo apenas as patas quando provocados. Nota-se início de absorção da cauda.

29 — VIII: Ao momento da observação, os animais já haviam nascido, ainda com grande parte da cauda a ser absorvida. As pequenas *Myersiella* permanecem quietas e não são capazes de pular. Foram fixados dois exemplares.

30 — VIII: Os animais mantêm-se quietos. Da cauda resta ainda pequena porção. Colocados dentro de água nadam àgilmente após alguns instantes de imobilidade. Postos sôbre superfície dura são capazes de saltar cêrca de 5 cm. A pigmentação do corpo está igual à dos adultos, não se percebendo mais a área despigmentada ventral.

2 — IX: A cauda foi totalmente absorvida e os animais mostram-se bastante ágeis.

3 — IX: Foram fixados os três exemplares restantes:

POSTURA n.º 2

22 — VIII: Foram encontrados no laboratório oito ovos, resultantes do amplexo de um casal de *M. subnigra* que havia sido capturado na véspera, ao anoitecer. Após a separação espontânea dos animais, restaram ainda dentro da fêmea seis óvulos desenvolvidos. Os ovos expelidos apresentam-se, ao ar, como esferas uniformemente brancas, com cêrca de 5 mm de diâmetro. Examinados imersos em água, exibem uma gema esférica, branca, de cêrca de 3 mm de diâmetro, envolvida por uma camada hialina com 1 mm de espessura. Os óvulos que não foram eliminados têm 4,5 mm de diâmetro, diferindo apenas na espessura da camada hialina. Foram fixados dois ovos expelidos.

23 — VIII: Alguns ovos mostram no polo norte da gema, um sulco raso.

24 — VIII: Com o aumento empregado, não se notam modificações em relação à vèspera.

25 — VIII: Um ôvo torna-se opaco.

28 — VIII: O ôvo referido na observação anterior e um outro mostram-se gorados e cobertos de fungos. Os demais exibem sôbre a gema embriões despigmentados e longos, dilatados na extremidade anterior.

29 — VIII: Foi fixado em formol um ôvo. Êsse embrião, a um exame mais detalhado, mostra o tronco alongado tendo dos lados pequenas dilatações correspondentes aos membros anteriores. A cabeça é relativamente grande e apresenta um sulco mediano. Estão esboçados já os olhos e as narinas. A bôca é uma pequena abertura situada anteriormente. Lateralmente, na parte posterior da cabeça, observam-se dois pares de pequenos processos, levemente entalhados, que representam vestígios das brânquias externas. A abertura anal é bem visível. A cauda está curvada para a esquerda e possui membranas. Observa-se, além da membrana externa do ôvo, uma outra envolvendo o embrião e a gema.

30 — VIII: Um embrião foi encontrado morto. Os dois sobreviventes exibem já pigmentos escuros que se extendem também pelo dorso da porção globosa que inclui a gema. O embrião está mais próximo do pólo sul mas permanece com o dorso voltado para cima. A cauda alongou-se e mostra acentuada curvatura para baixo e para um lado. Os ovos permanecem com cêrca de 5 mm de diâmetro. A posição do embrião não se altera quando o ôvo é girado em sentido transversal ao eixo do corpo.

3 — IX: Os embriões parecem agora girinos com enormes ventres. A cabeça já está bem formada. Não se observam brânquias externas. Com exceção do ventre, o embrião mostra-se bem pigmentado. A cauda se dobra sob o ventre e seu ápice quase atinge o focinho. Lateralmente, na base da cauda, já estão visíveis os tubérculos correspondentes aos membros posteriores.

6 — IX: A extremidade da cauda já atinge a cabeça. Atrás da gula percebe-se o coração pulsando.

10 — IX: Os ovos estão com cêrca de 5,5 mm de diâmetro. Os embriões sofreram rotação e apresentam-se com o dorso para baixo. A pigmentação escura atinge a gula, os lados do ventre e os membros posteriores. Os pés já possuem dedos e os membros anteriores podem ser vistos, por transparência, dentro da câmara branquial.

14 — IX: Um embrião morreu. O sobrevivente mostra agora o aspecto dos embriões da postura n.º 1 quando foram encontrados. As pernas estão desenvolvidas mas os braços ainda não estão livres. A superfície do ôvo mostra uma crosta terrosa onde está alojado um pequeno oligoqueta. Dois outros são encontrados na água em que se examinam os ovos. O embrião morto apresenta a cauda e os membros posteriores colados à face ventral do corpo. O ôvo com embrião vivo mede de 6,5 a 7 mm.

17 — IX: O embrião está com os braços livres, não se podendo precisar o momento da liberação pois o material ficou alguns dias sem observação.

19 — IX: O animal havia nascido, com parte da cauda a absorver.

A suposição feita por Carvalho (loc. cit.) quanto ao desenvolvimento da larva dentro do ôvo, em *Myersiella*, é então confirmada. *Myersiella subnigra* deposita ovos grandes na manta da floresta, dentro dos quais se passa pràticamente tôda a fase larvar, em cêrca de quatro semanas.

O embrião inicia seu desenvolvimento no polo norte da gema. Ao fim da primeira semana de vida aparecem vestígios das brânquias externas, que regridem em seguida. Os membros anteriores se desenvolvem internamente e se tornam livres sòmente uma semana antes do nascimento. Ao momento da eclosão a cauda ainda tem aproximadamente 3/4 do seu comprimento máximo. A absorção caudal termina alguns dias após.

O ôvo, após a desova, permanece sem alteração sensível de diâmetro (5 mm) até a mudança de posição do embrião. Essa rotação ocorre com cêrca de 19 dias de desenvolvimento, por deslocamento do centro de gravidade. Poucos dias após o ôvo adquire seu tamanho máximo (7 mm).

A mortalidade constatada deve ser atribuída principalmente à ação de fungos, que se desenvolveram na postura, provàvelmente, em conseqüência do grau de umidade inadequado do ambiente em que foram mantidos os ovos. Os oligoquetas que se alojaram na superfície de um ôvo não afetaram o embrião.

A presença de uma fêmea sôbre a postura encontrada na floresta pode ter sido acidental. Deve ser considerada, contudo, a possibilidade de ocorrer nessa espécie vigilância dos ovos por parte da fêmea.

Em que pese o pequeno número de observações, parece que cada fêmea faz mais de uma desova por estação de reprodução. O intervalo entre elas, sendo talvez de semanas, permitiria maiores possibilidades de combinação de material genético, com a substituição dos machos.

No desenvolvimento embrionário de *Myersiella subnigra* há persistência de alguns caracteres larvários não observados em outras espécies com desenvolvimento direto ocorrentes na região. Nesses, como foi observado em espécies de *Eleutherodactylus* por LYNN e LUTZ (1946a e 1946b), os membros anteriores se desenvolvem para fora do tronco e a cauda é tôda ou quase tôda absorvida dentro do ôvo.

Hábitos: A espécie é relativamente abundante nas florestas planas de Tinguá. Os indivíduos vivem normalmente enterrados no húmus, preferencialmente sob troncos caídos, pedras ou raízes. Quando o solo está encharcado pelas chuvas, aproximam-se da superfície, expondo o dorso. Os machos têm sido por nós encontrados cantando nos espaços sob as raizes adventíceas de certas Piperaceae de porte arbustivo e erecto que compõem ali o sub-bosque. A voz, quando pouco intensa, se assemelha de certa maneira com a dos *Leptodactylus* assoviadores; quando forte, sugere os pios do Cuculídeo *Crotophaga ani*. O côro intenso, que pode ser ouvido em certos dias quando ao fim da tarde forte chuva se faz anunciar, desorienta o colecionador, parecendo o som partir da copa da floresta. Pressentindo o perigo, diminuem de intensidade o canto nupcial, produzindo no ouvido humano uma falsa noção de distância.

BIBLIOGRAFIA

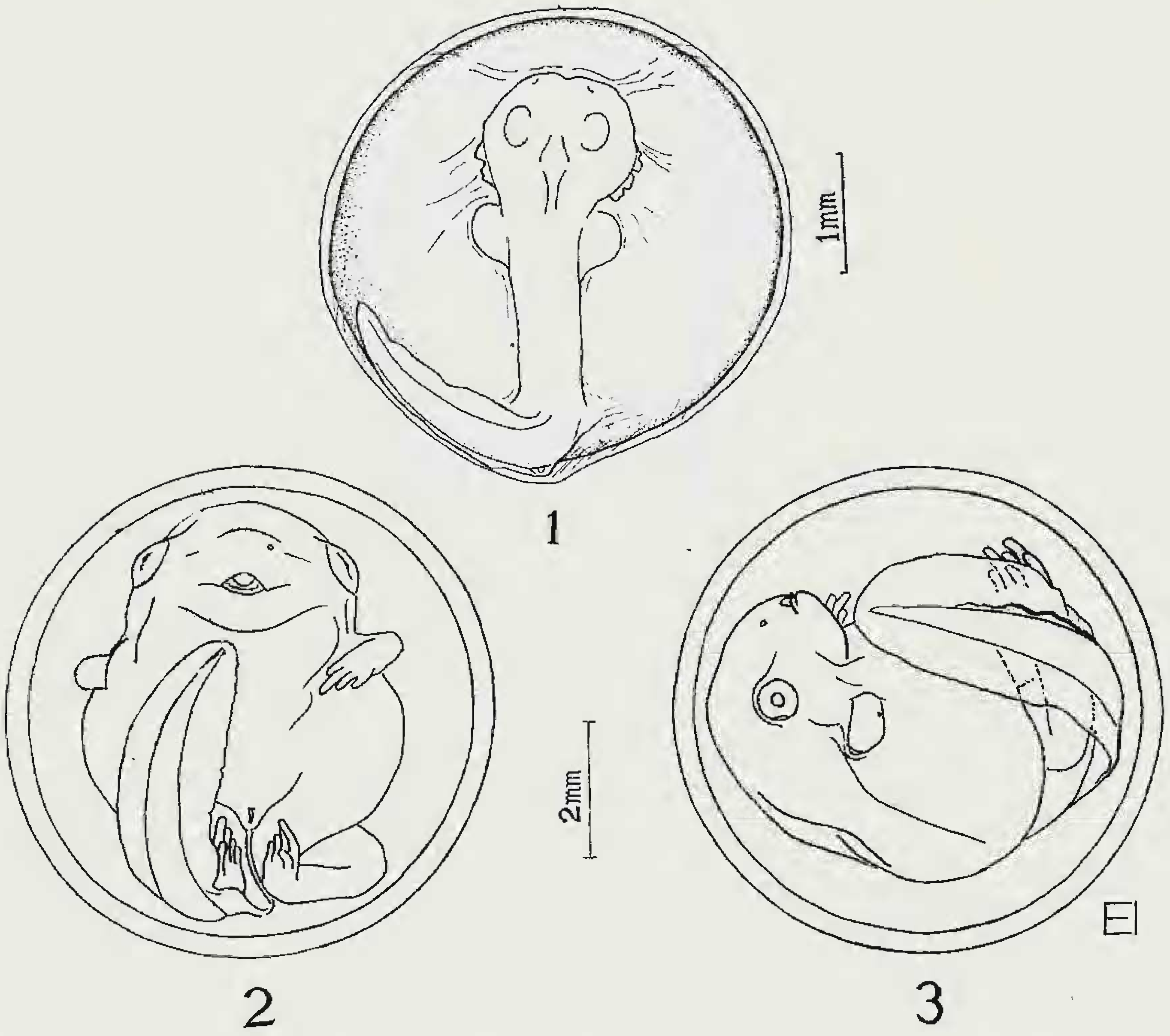
CARVALHO, A. L., 1954 — A preliminary synopsis of the genera of American Microhylid frogs. **Occ. Pap. Mus. Zool. Michigan**, 555: 20 pp., 1 est.

LUTZ, B., 1948 — Ontogenetic evolution in frogs. **Evolution**, 2(1):29-39.

LYNN, W. G. & LUTZ, B., 1946a — The development of **Eleutherodactylus guentheri** Stdnr. 1864. **Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro, n. s. Zool**, 71:1-46, 4 pls.

——— 1946b — The development of **Eleutherodactylus nasutus** Lutz. **Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro, n. s. Zool**, 79:1-30, 5 pls.

MIRANDA RIBEIRO, A., 1920 — Os Engystomatídeos do Museu Paulista (com um gênero e três espécies novos). **Rev. Mus. Paulista**, 12:280-288, 2 pls.



Myeriella subnigra (Miranda Ribeiro) - Fig. 1 - Embrião com cêrca de 7 dias, desprovido da membrana externa do ôvo (postura nº 2, 29-VII-1965), vista dorsal; Fig. 2 - Ôvo contendo embrião desenvolvido (postura nº 1, 21-VIII-1965), vista dorsal; Fig. 3 - idem, vista lateral.